



등록특허 10-2628825



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년01월23일

(11) 등록번호 10-2628825

(24) 등록일자 2024년01월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 17/34 (2006.01) A61B 1/00 (2017.01)

A61B 1/015 (2006.01) A61M 25/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 17/3478 (2013.01)

A61B 1/00137 (2022.02)

(21) 출원번호 10-2021-0011665

(22) 출원일자 2021년01월27일

심사청구일자 2021년01월27일

(65) 공개번호 10-2022-0108545

(43) 공개일자 2022년08월03일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110060055 A*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 7 항

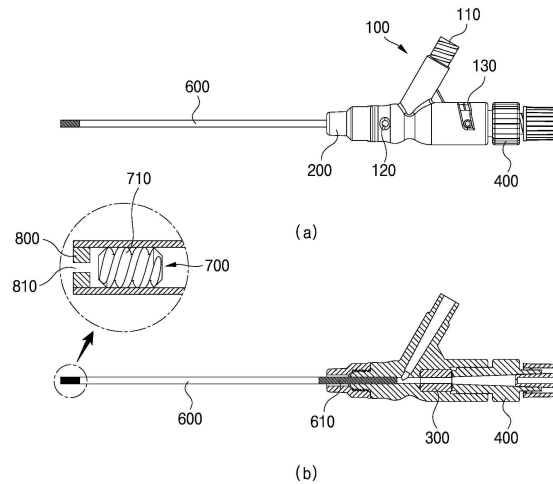
심사관 : 좌승욱

(54) 발명의 명칭 약액 주입용 내시경 시술 기구

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 약액 주입용 내시경 시술 기구는 내부에 중공이 형성되어 있고, 약액 주입구가 형성된 바디부; 상기 바디부의 선단에 결합되는 프런트캡; 상기 바디부의 중공에 삽입되어 상기 약액 주입구를 통해 주입된 약액이 역류하는 것을 방지하는 역류 방지용 리버; 상기 바디부의 후단에 결합되어 상기 역류 방지용 리버를 가압하면서 고정하는 백캡; 및 상기 백캡의 후단에 결합되는 마감캡을 포함하고, 상기 바디부에는 상기 백캡이 결합되는 슬릿이 경사져 형성되고, 상기 백캡에는 상기 슬릿에 끼워지는 돌출부가 형성되고, 상기 백캡이 슬릿을 따라 회전하면서 상기 역류 방지용 리버를 가압하여 고정하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 1/015 (2013.01)

A61B 17/3498 (2013.01)

A61M 25/0084 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2018047307 A

KR1020120079431 A

KR1020150136743 A*

JP2020512922 A

KR1020160057933 A

KR1020190001660 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345323324

과제번호 LINCPLUS-2020-3

부처명 교육부

과제관리(전문)기관명 한국연구재단

연구사업명 산학협력고도화지원(R&D)

연구과제명 사회맞춤형산학협력선도대학(LINC+)육성(0.5)

기 여 율 1/1

과제수행기관명 강릉원주대학교

연구기간 2020.03.01 ~ 2021.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

내부에 중공이 형성되어 있고, 약액 주입부가 형성된 바디부;

상기 바디부의 선단에 결합되는 프런트캡;

상기 바디부의 중공에 삽입되어 상기 약액 주입부를 통해 주입된 약액이 역류하는 것을 방지하는 역류 방지용 러버;

상기 바디부의 후단에 결합되어 상기 역류 방지용 러버를 가압하면서 고정하는 백캡;

상기 백캡의 후단에 결합되어 상기 백캡을 마감하는 마감캡; 및

상기 프런트 캡에 결합되는 튜브에서 분사되는 약액에 와류를 형성하는 와류생성부;를 포함하고,

상기 역류 방지용 러버와 상기 백캡에는 상기 역류 방지용 러버와 백캡의 길이 방향 전체로 관통하면서 서로 이어지는 관통홀이 각각 형성되되, 상기 백캡의 관통홀은 상기 바디부와 멀어지는 방향으로 갈수록 직경이 증가하는 형상으로 이루어지고,

상기 바디부에는 상기 백캡이 결합되는 슬릿이 경사져 형성되고,

상기 백캡에는 상기 슬릿에 끼워지는 돌출부가 형성되고,

상기 백캡이 슬릿을 따라 회전하면서 상기 역류 방지용 러버를 가압하여 고정하고,

상기 와류생성부는 외주면에 나선형 홈이 형성된 구조물로 상기 튜브 내부에 삽입되어 상기 튜브와 상기 나선형 홈 사이에는 약물이 통과되는 유로가 형성되는 것을 특징으로 하는 약액 주입용 내시경 시술 기구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 슬릿에는 상기 돌출부가 결합되었을 때 분리되지 않도록 하는 분리방지턱이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 약액 주입용 내시경 시술 기구.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 바디부의 내측면에는 상기 돌출부가 삽입되는 가이드홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 약액 주입용 내시경 시술 기구.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 슬릿에는 상기 백캡이 체결되었을 때, 상기 돌출부가 안착되어 백캡이 밀리는 것을 방지하는 고정홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 약액 주입용 내시경 시술 기구.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 슬릿은 상기 백캡의 후단 단부와 10° 내지 15° 의 경사도로 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 약액 주입용 내시경 시술 기구.

청구항 6

제1항에 있어서,

프런트 캡에 결합되어 튜브;

상기 튜브의 내부에 삽입되어 튜브로 분사되는 약액의 와류를 형성하는 와류생성부; 및

상기 튜브의 끝단에 결합되어 상기 와류생성부가 돌출되는 것을 방지하는 마개를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 약액 주입용 내시경 시술 기구.

청구항 7

삭제

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 나선형 홈은 이중나선으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 약액 주입용 내시경 시술 기구.

청구항 9

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 약액 주입용 내시경 시술 기구에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 바디부와 캡을 쉽게 결합하고 약액이 역류하는 것을 방지할 수 있는 약액 주입용 내시경 시술 기구를 제공하고자 한다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 내시경(Endoscope)은 위나 식도와 같이 그 내부가 비어있는 중공성장기의 내면이나 흉강 또는 복강 등과 같이 신체의 내부를 직접 볼 수 있도록 한 것으로서, 그 사용용도에 따라 기관지경, 후두경, 식도경, 위/장 내시경, 자궁경, 요도경, 관절경, 방광경, 복강경 등과 같은 매우 다양한 종류가 세분되어지며, 해당 인체 내부의 상태를 관찰함과 동시에 조직의 절제와 분비물의 채취 등을 용이하게 수행할 수 있도록 하여 병의 발견 및 진단과 그 치료에 많은 도움을 주고 있는 의료용 기구이다.

[0004] 상기와 같은 내시경을 이용하여 흉강이나 복강 또는 체내의 특정 부위에 발생한 질병을 치료할 목적으로 체내의 환부를 절개 및 봉합하는 수술을 행할 경우에는, 가스주입기, 전기 소작기, 포셉(Forceps) 및 커터 등과 같은 시술기구를 내시경과 함께 인체의 내부로 삽입시킨 상태에서 내시경으로 환부를 관찰함과 동시에 시술기구를 통해 시술하게 된다.

[0005] 특히, 체내의 종양에 대해 조직검사를 하거나 제거하기 위해서는, 먼저 병변의 정확한 위치와 크기를 가늠하기 위하여 내시경에 색소살포용 스프레이 카테터(Spray catheter)를 장착하고 체내에 병변 확인용 약액을 투약하여 병변의 위치와 크기를 확인한 후 별도의 시술기구에 의해 병변이 확인된 환부에 치료용 약액을 투약하거나 또는 커터로 병변이 확인된 환부를 절제하는 수술방식이 행해지고 있다.

[0006] 내시경 시술에 사용되는 약액 주입 튜브는 연질 튜브나 경질 튜브가 사용될 수 있는데, 경질 튜브를 사용하는

경우 표면 저항이 높아 내시경 기구 채널을 통해 삽입시 불편한 문제점이 있다. 연질 튜브는 내시경 기구 채널을 통해 삽입시 삽입이 용이한 장점이 있지만, 스타일렛(stylet) 이나 가이드 와이어(guide wire)를 이용하여 튜브의 꺾임을 방지해야 한다.

[0007] 스타일렛이나 가이드 와이어를 사용하는 상태에서 약액 주입시 약액이 역류하는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록 특허 10-1559272호, 내시경 처치구용 조작장치, 등록일 : 2015.10.02

(특허문헌 0002) 대한민국 공개 특허 10-2015-0136743호, 약물 주입용 내시경 시술기구, 공개일 : 2017.12.08

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 스타일렛이나 가이드 와이어를 사용하는 상태에서 약액을 주입하더라도 약액이 역류하지 않는 약액 주입용 내시경 시술 기구를 제공하고자 한다.

[0011] 또한, 본 발명은 조립이 용이한 약액 주입용 내시경 시술 기구를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명의 실시예에 따른 약액 주입용 내시경 시술 기구는 내부에 중공이 형성되어 있고, 약액 주입부가 형성된 바디부; 상기 바디부의 선단에 결합되는 프런트캡; 상기 바디부의 중공에 삽입되어 상기 약액 주입부를 통해 주입된 약액이 역류하는 것을 방지하는 역류 방지용 러버; 상기 바디부의 후단에 결합되어 상기 역류 방지용 러버를 가압하면서 고정하는 백캡; 상기 백캡의 후단에 결합되어 상기 백캡을 마감하는 마감캡; 및 상기 프런트 캡에 결합되는 튜브에서 분사되는 약액에 와류를 형성하는 와류생성부;를 포함하고,

상기 역류 방지용 러버와 상기 백캡에는 상기 역류 방지용 러버와 백캡의 길이 방향 전체로 관통하면서 서로 이어지는 관통홀이 각각 형성되되, 상기 백캡의 관통홀은 상기 바디부와 멀어지는 방향으로 갈수록 직경이 증가하는 형상으로 이루어지고, 상기 바디부에는 상기 백캡이 결합되는 슬릿이 경사져 형성되고, 상기 백캡에는 상기 슬릿에 끼워지는 돌출부가 형성되고, 상기 백캡이 슬릿을 따라 회전하면서 상기 역류 방지용 러버를 가압하여 고정하고,

상기 와류생성부는 외주면에 나선형 홈이 형성된 구조물로 상기 튜브 내부에 삽입되어 상기 튜브와 상기 나선형 홈 사이에는 약물이 통과되는 유로가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명의 실시예에서, 상기 슬릿에는 상기 돌출부가 결합되었을 때 분리되지 않도록 하는 분리방지턱이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명의 실시예에서, 상기 바디부의 내측면에는 상기 돌출부가 삽입되는 가이드홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명의 실시예에서, 상기 슬릿에는 상기 백캡이 체결되었을 때, 상기 돌출부가 안착되어 백캡이 밀리는 것을 방지하는 고정홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0017] 본 발명의 실시예에서, 상기 슬릿은 상기 백캡의 후단 단부와 10° 내지 15° 의 경사도로 기울어져 있는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본 발명의 실시예에서, 약액 주입용 내시경 시술 기구는 프런트캡에 결합되어 튜브; 상기 튜브의 내부에 삽입되어 튜브로 분사되는 약액의 와류를 형성하는 와류생성부; 및 상기 튜브의 끝단에 결합되어 상기 와류생성부가 돌출되는 것을 방지하는 마개를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명의 실시예에서, 상기 와류생성부는 나선형 홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명의 실시예에서, 상기 나선형 홈은 이중나선으로 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0021] 본 발명의 실시예에서, 상기 역류 방지용 러버 및 백캡에는 관통홀이 형성되어 있으며, 상기 마감캡에는 스타일렛이 결합되어 상기 관통홀을 관통하여 결합되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따른 약액 주입용 내시경 시술 기구에 의하면, 스타일렛이나 가이드 와이어를 사용하는 상태에서 약액을 주입하더라도 약액이 역류하지 않아 약액 주입이 용이하다.

[0024] 또한, 본 발명에 의하면, 바디부에 분리방지턱이 형성되어 있어 백캡을 쉽게 조립할 수 있고 분해되는 것을 방지할 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명에 의하면, 약액 통로가 2개 형성되어 있어 빠른 세척이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 발명에 따른 약액 주입용 내시경 시술 기구의 외관 및 단면도를 나타낸 것이다.

도 2는 도 1의 튜브 부분을 제외한 몸체 부분의 분해도를 나타낸 것이다.

도 3은 바디부의 횡단면도를 나타낸 것이다.

도 4는 바디부의 확대도 및 종단면도를 나타낸 것이다.

도 5는 와류생성부의 정면도 및 저면도를 나타낸 것이다.

도 6은 마감캡에 스타일렛이 체결된 예를 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0029] 제1, 제2, A, B 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

[0030] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0031] 이하 첨부된 도면을 참조하면 본 발명의 실시예에 대해 상세히 살펴본다.

[0032] 도 1은 본 발명에 따른 약액 주입용 내시경 시술 기구의 외관 및 단면도를 나타낸 것이고, 도 2는 도 1의 튜브 부분을 제외한 몸체 부분의 분해도를 나타낸 것이고, 도 3은 바디부의 횡단면도를 나타낸 것이고, 도 4는 바디부의 확대도 및 종단면도를 나타낸 것이고, 도 5는 와류생성부의 정면도 및 저면도를 나타낸 것이고, 도 6은 마감캡에 스타일렛이 체결된 예를 나타낸 것이다.

[0033] 도 1 내지 도 6를 참조하면, 본 발명에 따른 약액 주입용 내시경 시술 기구는 내부에 중공이 형성되어 있고, 약액 주입부가 형성된 바디부(100), 상기 바디부의 선단에 결합되는 프런트캡(200), 상기 바디부의 중공에 삽입되어 상기 약액 주입부를 통해 주입된 약액이 역류하는 것을 방지하는 역류 방지용 러버(300), 상기 바디부의 후단에 결합되어 상기 역류 방지용 러버를 가압하면서 고정하는 백캡(400), 및 상기 백캡의 후단에 결합되는 마감

캡(500)을 포함할 수 있다.

- [0034] 그리고 상기 프런트 캡에 결합되어 튜브(600), 상기 튜브의 내부에 삽입되어 튜브로 분사되는 약액의 와류를 형성하는 와류생성부(700), 및 상기 튜브의 끝단에 결합되어 상기 와류생성부가 돌출되는 것을 방지하는 마개(800)를 더 포함할 수 있다.
- [0035] 본 발명에서는 선단 및 전방은 바디부(100)를 중심으로 튜브(600)가 위치한 방향이고, 후단 및 후방은 마감캡(500)이 위치한 방향이다.
- [0036] 상기 바디부(100)는 시술시 손잡이에 해당하는 부분으로 일측면에 약액 주입부(110)가 형성되어 있고, 내부에는 중공이 형성되어 약액이 주입될 수 있는 구조로 되어 있다.
- [0037] 상기 중공에는 금속재질의 파이프(610)가 삽입되고, 상기 파이프(610)를 통해 튜브(600)가 고정될 수 있다. 상기 튜브(600)는 연성 재질의 테프론(PTFE)이 사용될 수 있는데, 연성 재질의 튜브만으로는 바디부에 고정될 수 없어 파이프(610)를 튜브에 삽입하여 튜브가 지지될 수 있도록 한다.
- [0038] 상기 바디부(100)에는 파이프(610)를 고정하기 위한 본드 주입구(120)가 형성될 수 있다.
- [0039] 그리고 바디부(100)에는 상기 백캡(400)의 결합을 쉽게 하기 위한 슬릿(130)이 형성되어 있다.
- [0040] 상기 프런트캡(200)은 튜브(600)를 결합하기 위한 연결용 캡이다. 상기 바디부(100)의 선단에는 나사선이 형성되어 있고, 프런트캡(200)은 나사결합으로 바디부로 결합될 수 있다.
- [0041] 상기 역류 방지용 러버(300)는 탄성이 있는 실리콘 재질이 사용될 수 있으며 약액 주입부(110)로 주입된 약물이 백캡(400) 방향으로 역류하는 것을 방지한다. 역류 방지용 러버(300)는 바디부(100)의 중공에 삽입되고, 약물주입구(110)의 후단에 위치한다.
- [0042] 상기 백캡(400)은 바디부(100)의 후단에 결합되며 상기 역류 방지용 러버(300)를 고정한다. 백캡(400)에는 돌출부(410)가 형성되어 있으며, 상기 슬릿(130)에 끼워진다. 상기 슬릿(130)은 경사져 형성되며, 백캡(400)을 슬릿을 따라 회전시키게 되면 백캡(400)이 전방으로 전진하면서 역류 방지용 캡(300)을 가압하게 된다.
- [0043] 상기 역류 방지용 러버(300) 및 백캡(400)에는 관통홀이 형성되어 있어, 마감캡(500)에 스타일렛이 결합될 때, 스타일렛이 관통홀을 결합될 수 있다.
- [0044] 상기 슬릿(130) 및 백캡(400)의 결합 관계는 도 3에 도시되어 있다.
- [0045] 바디부(100)의 내측면에는 상기 백캡의 돌출부(410)가 수용되도록 가이드하는 가이드홈(131)이 형성되어 있고, 가이드 홈(131)의 끝단에는 분리방지턱(132)이 형성되어 있다.
- [0046] 바디부(100)의 내부로 삽입된 백캡(400)은 돌출부(410)가 분리방지턱(132)에 의해 쉽게 분리되지 않는다.
- [0047] 상기 분리방지턱(132)은 슬릿(130)의 일측면 내측에 형성된다.
- [0048] 슬릿(130)의 다른 일측면에는 고정홈(134)이 형성되어 있다. 백캡(400)이 왼쪽에서 오른쪽을 회전하면서 바디부에 결합될 경우, 분리방지턱(132)은 왼쪽에 형성되어 있고 고정홈(134)은 오른쪽에 형성되어 있다.
- [0049] 백캡(400)이 바디부(100)에 결합될 때, 백캡(400)에 형성된 돌출부(410)가 상기 분리방지턱(132)에 먼저 안착되어 조립시에 백캡(400) 잘 분리되지 않도록 한다. 돌출부(410)가 분리방지턱(132)에 안착된 상태에서 백캡(400)을 회전시키면 백캡(400)이 슬릿(130)을 따라 전진하게 된다. 이때 슬릿(130)의 끝단에는 고정홈(134)이 형성되어 있으므로, 백캡(400)은 고정홈(134) 부분에서 약간 후퇴하면서 돌출부(410)가 고정홈(134)에 안착된다. 돌출부(410)가 고정홈(410)에 안착되어 있으므로 백캡(400)이 체결된 상태에서 뒤로 밀리는 것을 방지할 수 있다.
- [0050] 상기 슬릿(130)은 바디부(100)의 양쪽면에 대칭으로 형성될 수 있다. 상기 슬릿(130)의 경사도(a)는 10도 내지 15도 정도가 바람직하다. 경사도(a)는 백캡(400)의 후단면과 슬릿이 이루는 각도이다.
- [0051] 상기 슬릿(130)의 경사도가 너무 작으면 압력이 작아서 역류 방지용 러버(300)를 가압하는 힘이 약해지는 문제점이 있고 경사도가 너무 크면 체결에 어려움이 있으므로 경사도(a)는 10도 내지 15도의 범위 내로 하는 것이 바람직하다.
- [0052] 상기 슬릿(130)의 길이(1)가 길수록 백캡(400)의 회전반경(b)은 커지는데, 백캡(400)이 70도 정도 회전할 정도의 길이를 가지는 것이 바람직하다.

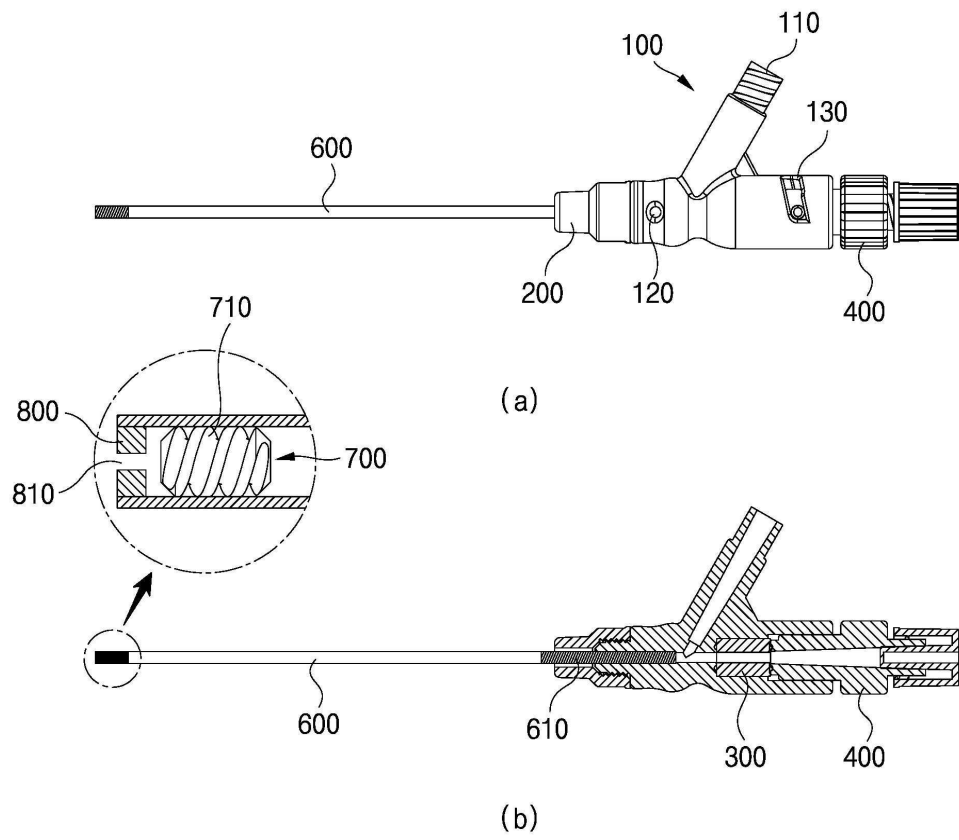
- [0053] 이러한 조건에서 백캡(400)을 회전시키게 되면 백캡은 약 0.6mm 내지 1.5mm 정도 전진하게 된다. 상기 0.6mm는 경사도(a)가 10도일 때, 고정홈(134)에 안착된 상태에서의 전진 거리이다.
- [0054] 상기 마감캡(500)은 백캡의 후단에 결합된다.
- [0055] 상기 마감캡(500)에는 스타일렛(520)이 체결될 수 있는 체결공(510)이 형성되어 있다.
- [0056] 연성 튜브(600) 만으로 내시경 기구 채널에 시술기구를 정확히 넣기 힘들기 때문에 스타일렛(520)을 이용할 수 있다. 스타일렛(520)을 이용하면 튜브를 지지해줘 꺾이지 않고 쉽게 넣을 수 있다.
- [0057] 상기 튜브(600)는 파이프(610)의 의해 지지되며 프런트캡(200) 및 바디부(100)에 체결된다. 튜브(600)는 약액이 지나가는 경로를 제공하고 튜브의 끝단에는 와류생성부(700)가 삽입될 수 있다.
- [0058] 상기 와류생성부(700)에는 나선형 홈(710)이 형성되어 있다. 상기 나선형 홈(710)은 두 개의 나선(710a, 710b)이 반복되는 이중 나선 형태(2피치)로 형성될 수 있다. 이중 나선의 경우, 한개의 나선(1피치)이 반복 될 때 보다 한 턴당 나선의 길이가 2배 길어진다.
- [0059] 와류생성부(700)가 튜브(600)내에 삽입되면 와류생성부가 튜브를 막게 되는데, 나선형 홈이 형성되어 있어 약액을 주입하면 약액은 나선형 홈을 따라 이동하면서 유로가 형성된다. 이중 나선의 경우 유로가 2개 이기 때문에 약액이 유로가 2배로 형성되고, 약액 주입시 적은 힘으로도 주입할 수 있다.
- [0060] 상기 마개(800)는 약액이 분사되는 분사구(810)가 형성되어 있으며 와류생성부(700)가 튜브 밖으로 나가는 것을 방지한다. 상기 마개(800)는 와류생성부(700)와 이격되어 형성된다. 따라서 마개와 와류생성부 사이에 와류공간이 생성될 수 있다.
- [0061] 약액이 와류생성부(700)의 나선형 홈을 따라 이동하게 되고, 와류생성부를 통과한 약액이 마개와 와류생성부 사이의 와류공간에서 와류되어 분사구(810)를 통과할 때 약액이 넓게 퍼지면서 골고루 분사된다. 따라서 약액을 병변에 골고루 분사할 수 있다.
- [0062] 상기와 같은 구성에 의해, 약액 주입부(110)를 통해 약액을 주입하면 파이프 및 튜브 순으로 약액이 이동하며, 와류생성부를 거치면서 약액이 넓게 퍼지면서 분사된다.
- [0063] 또한 역류 방지용 러버와 백캡에도 관통홀이 형성되어 있으므로, 이를 약액 주입 통로로 활용할 수 있다.
- [0064] 약액 주입후 다른 약액을 주입하고자 하는 경우에는 세척을 해야 하는데, 한 곳을 세척 포트로 사용할 수 있다. 한 곳을 세척 포트로 사용함으로 인해 빠른 세척을 할 수 있다.
- [0067] 이상에서 실시예를 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 실시예에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

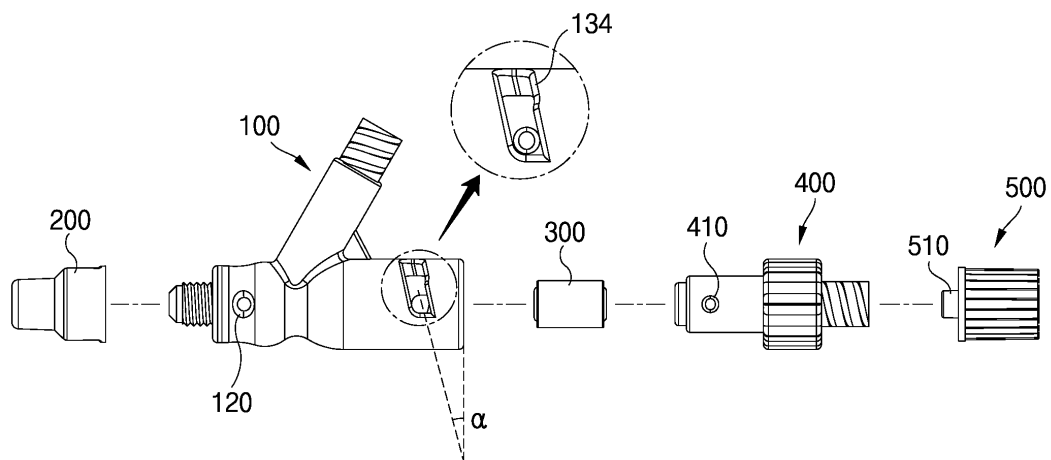
- [0069]
- | | |
|-----------------|--------------|
| 100 : 바디부 | 110 : 약액 주입부 |
| 120: 본드 주입구 | 130 : 슬릿 |
| 131 : 가이드홈 | 132 : 분리방지턱 |
| 134 : 고정홈 | 200 : 프런트캡 |
| 300 : 역류 방지용 러버 | 400 : 백캡 |
| 410 : 돌출부 | 500 : 마감캡 |
| 600 : 튜브 | 610 : 파이프 |
| 700 : 와류생성부 | 710 : 나선형 홈 |
| 800 : 마개 | 810 : 분사구 |

도면

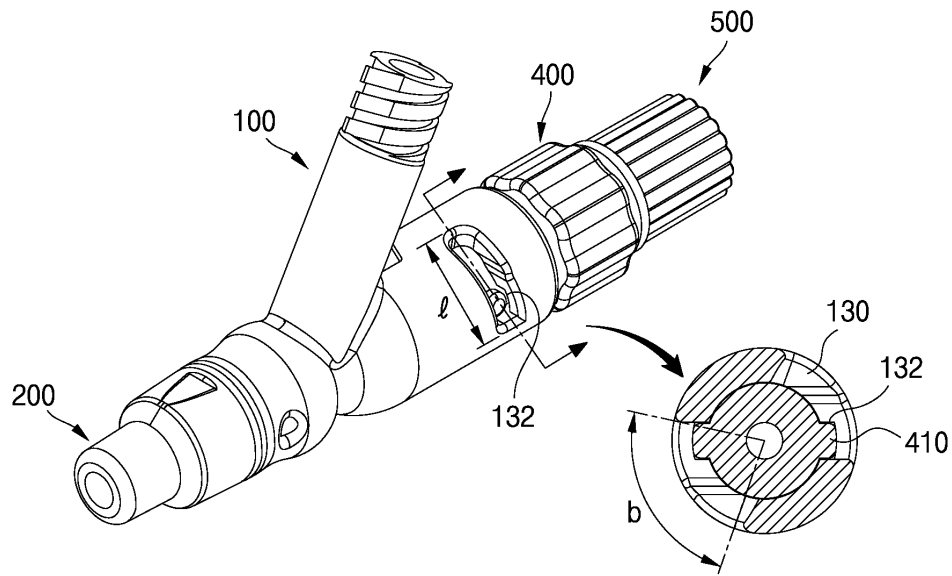
도면1



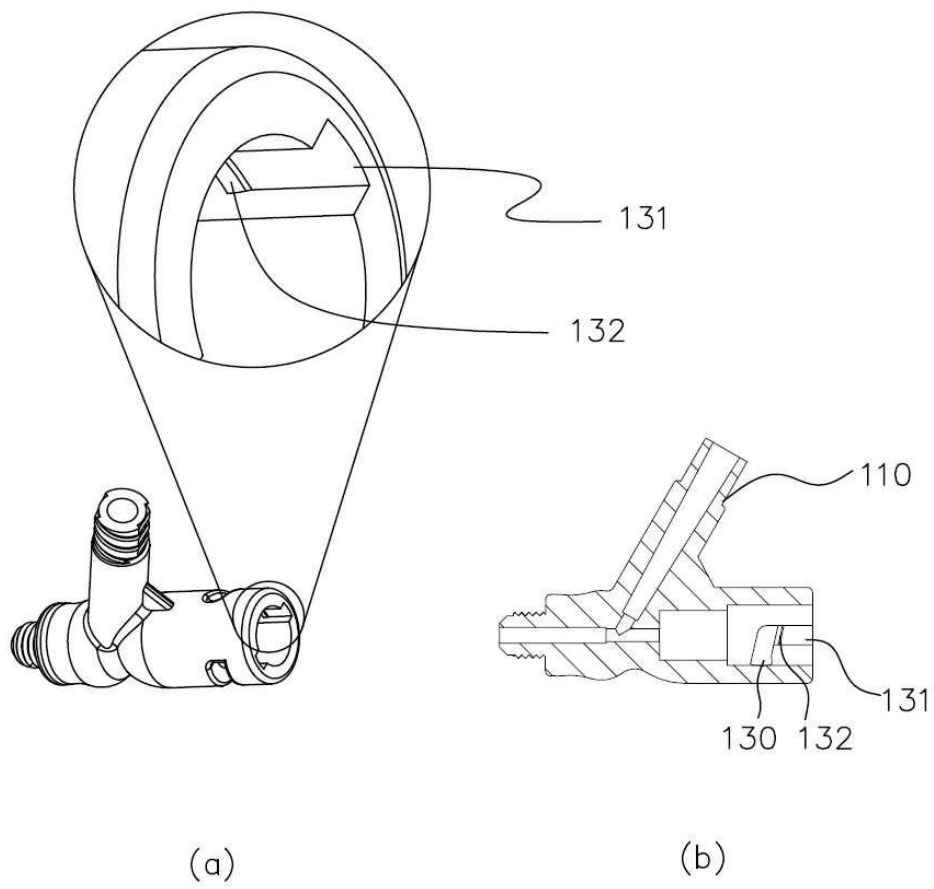
도면2



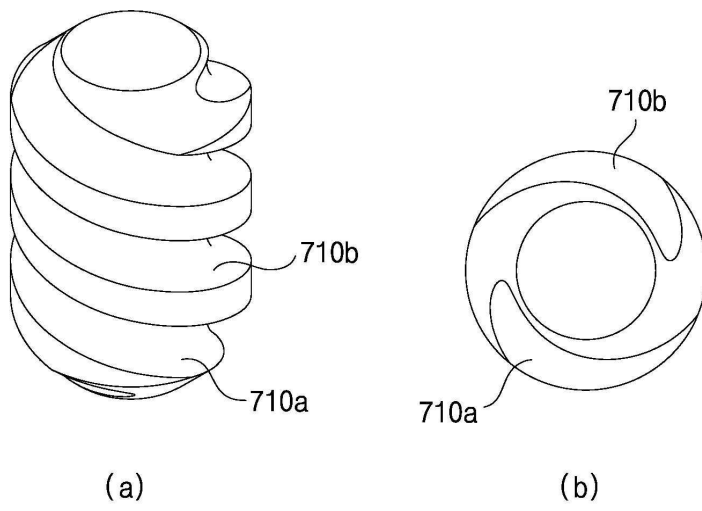
도면3



도면4



도면5



도면6

